

MANUAL DE SERVICIO TÉCNICO

BOMBAS DE ÁLABES SERIE LVP
ACERO INOXIDABLE SERIE LVP
TAMAÑOS 01, 02, 05, 08, Y 23

SECCIÓN	**TSM 445**
PÁGINA	**1 DE 11**
EDICIÓN	**B**

ÍNDICE

Introducción **1**
Información de seguridad **2**
Información especial **3**
Mantenimiento **3**
Desmontaje **5**
Montaje **7**
Cambio del sello mecánico **8**
Instalación de los bujes **9**
Instrucciones de la válvula de alivio **10**



INTRODUCCIÓN

Las ilustraciones que se usan en este manual son sólo para propósitos de identificación y no se pueden usar para pedir piezas. Obtenga una lista de piezas en la fábrica o a través de un representante de Viking. Siempre dé el nombre completo de la pieza, el número de ésta y el material con el número de modelo y de serie de la bomba cuando pida repuestos. La bomba sin montar o el número de modelo y de serie de la bomba se encuentran en la placa de identificación.

Este manual sólo aborda las bombas de álabes serie LVP. Consulte las figuras 1 a la 16 para obtener la configuración general y la nomenclatura que se usa en este manual. Las especificaciones y recomendaciones para la bomba aparecen en la sección 445 del Catálogo, Bombas de álabes serie LVP.

¡ATENCIÓN!

Para garantizar situaciones de manipulación y funcionamiento seguro, lea con atención todas las advertencias que aparecen en la siguiente página.

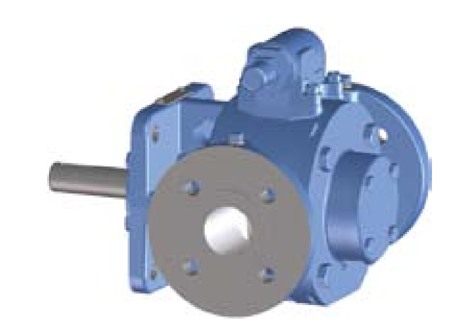


FIGURA 1
MODELOS LVP40017 Y LVP40027

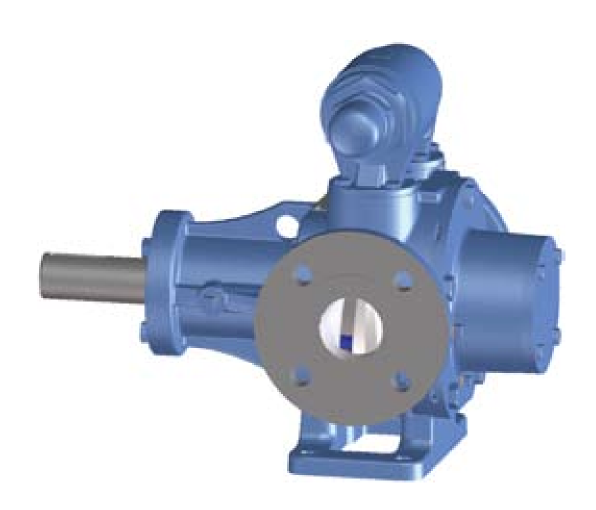


FIGURA 2
MODELOS LVP41057 Y LVP41087

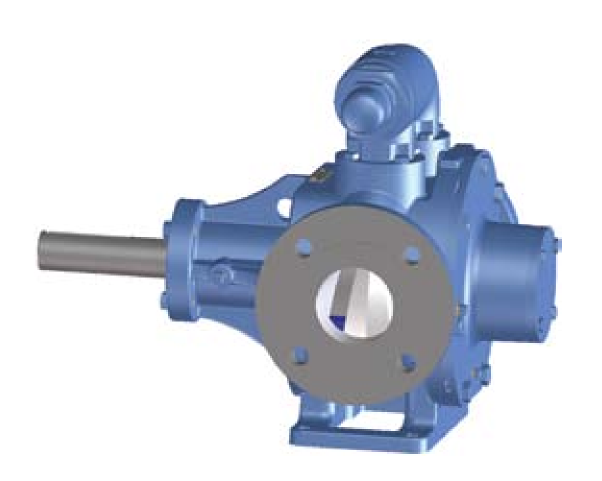


FIGURA 3
MODELOS LVP41197 Y LVP41237

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

LA INSTALACIÓN, OPERACIÓN O MANTENIMIENTO INCORRECTO DEL EQUIPO PUEDE PROVOCAR LESIONES PERSONALES GRAVES O LA MUERTE, O DAÑOS AL EQUIPO, Y PUEDE INVALIDAR LA GARANTÍA.

Esta información se debe leer por completo antes de comenzar la instalación, operación o mantenimiento y se debe guardar con la bomba. Toda instalación o mantenimiento debe ser realizado sólo por personas adecuadamente capacitadas o calificadas.

LEYENDA DEL SÍMBOLO

Peligro: No respetar las medidas de precaución que aparecen identificadas por este símbolo puede provocar lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Advertencia: Las instrucciones de seguridad que se considerarán por motivos de operación segura de la bomba o unidad de bomba y la protección de las mismas están marcadas con este símbolo.



NO OPERE LA BOMBA SI:
- la cubierta delantera no está instalada correctamente;
- falta cualquier protección o éstas están instaladas de forma incorrecta;
- la tubería de succión o de descarga no está conectada.



NO coloque los dedos, etc. en la cámara de bombeo o sus puertos de conexión ni en ninguna parte de la transmisión si existe ALGUNA posibilidad de que el eje de la bomba comience a girar. Se pueden producir lesiones graves.



NO exceda la presión nominal de la bomba, velocidad, o temperatura ni cambie los parámetros originales del sistema/de trabajo sin confirmar su idoneidad para el nuevo trabajo.



LA INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DE LA BOMBA SIEMPRE DEBE CUMPLIR LAS NORMAS DE SALUD Y SEGURIDAD.

ADVERTENCIA

Se debe incorporar un dispositivo en la bomba, sistema o accionamiento a fin de evitar que la bomba exceda la presión de trabajo establecida. Si corresponde, debe ser adecuado para ambas direcciones de rotación de la bomba. No permita que la bomba funcione con la descarga cerrada o bloqueada a menos que se incorpore un dispositivo de alivio. Si se incorpora una válvula de alivio en la bomba, no permita la recirculación a través de la válvula de alivio por períodos prolongados.



El montaje de la bomba o unidad de bomba debe ser sólido y estable. La orientación de la bomba se debe considerar en relación con los requisitos de drenaje. Una vez montada, se debe comprobar la alineación correcta de los elementos del eje de transmisión. Gire el eje de la bomba por lo menos una revolución completa para comprobar la suavidad de funcionamiento. La alineación incorrecta producirá cargas excesivas, originará altas temperaturas y aumentará las emisiones de ruido. No use ninguna disposición de accionamiento que cause carga lateral del eje de transmisión.



La instalación debe permitir un mantenimiento e inspección de rutina seguros (para comprobar si hay fugas, controlar las presiones, etc.) y proporcionar la ventilación adecuada necesaria para evitar el sobrecalentamiento.

ADVERTENCIA

Antes de operar la bomba, compruebe que todas y cada una de las piezas del sistema al que está conectada estén limpias y libres de impurezas y que todas las válvulas de las tuberías de succión y descarga estén completamente abiertas. Compruebe que todas las tuberías que se conectan a la bomba estén completamente apoyadas y se alineen de forma correcta con las conexiones correspondientes. La desalineación o las cargas excesivas provocarán daños graves a la bomba.

Compruebe que la rotación de la bomba es correcta para la dirección de flujo que desee.

ADVERTENCIA

NO INSTALE LA BOMBA EN UN SISTEMAQUE FUNCIONARÁ EN SECO (ES DECIR, SIN UN SUMINISTRO DE FLUIDOS BOMBEADOS).

ADVERTENCIA

Se recomienda el uso de manómetros/sensores de presión al lado de las conexiones de succión y drenaje de la bomba a fin de controlar las presiones.



Se debe tener precaución al levantar la bomba. Los dispositivos de levantamiento adecuados se debe usar según corresponda. Los orificios de izamiento de la bomba sólo se debe usar para levantar la bomba y no la bomba con el accionamiento ni la placa base. Si la bomba está montada en la placa base, ésta se debe usar para todos los fines de levantamiento. Si se usan eslingas para el levantamiento, deben estar segura y firmemente conectadas. Para los pesos de las bombas de extremo de eje libre consulte el catálogo.



NO intente realizar mantenimiento ni desmontar la bomba o la unidad de bomba sin primero comprobar que:
- la bomba está completamente aislada de la fuente de alimentación (eléctrica, hidráulica, neumática);
- la cámara de bombeo, la válvula de alivio y cualquier sistema de soporte del sello del eje esté despresurizado y purgado.
- cualquier dispositivo de control de la temperatura (envoltura, aplicación de calor, etc.) esté completamente aislado, despresurizado y purgado, y que se permita que los componentes alcancen una temperatura de manipulación segura.



NO intente desmontar una válvula de alivio a la que no se le haya liberado la presión del resorte o que se encuentre montada en una bomba en funcionamiento. Se pueden producir lesiones personales graves o la muerte o daños a la bomba.



NO suelte o abra la cubierta delantera, ninguna conexión a la bomba, carcasas del sello del eje, dispositivos de control de temperatura ni otros componentes hasta que esté seguro de que dicha acción no permitirá el escape inseguro de ningún fluido presurizado.



Las bombas o accionamientos pueden producir niveles de sonidos fuertes que excedan los 85 dB(A) bajo ciertas condiciones de funcionamiento. Cuando sea necesario, se debe usar protección auditiva personal.



Evite el contacto con las piezas calientes de la bomba o accionamientos ya que pueden provocar lesiones. Ciertas condiciones de funcionamiento, dispositivos de control de la temperatura (envolturas, aplicación de calor, etc.), instalaciones mal realizadas o mantenimiento deficiente pueden aumentar las altas temperaturas en las bombas o accionamientos.

ADVERTENCIA

Al limpiar, en forma manual o mediante el método de limpieza en el lugar, el operador debe asegurarse de que se use un procedimiento adecuado según los requisitos del sistema. Durante el ciclo de limpieza en el lugar, se recomienda una presión diferencial de la bomba de entre 30 y 45 psi, a fin de garantizar que se alcancen velocidades adecuadas con el cabezal de la bomba. El exterior de la bomba se debe limpiar periódicamente.

INFORMACIÓN ESPECIAL

ROTACIÓN: Las bombas LVP Viking como norma giran en el sentido de las agujas del reloj (desde el eje al extremo), pero funcionan bien en este sentido o en el contrario con algunos cambios simples del lugar de las piezas. La válvula de alivio y los tapones internos se deben cambiar de lugar para la rotación en el sentido contrario al de las agujas del reloj. Consulte **"Requisitos especiales de rotación inversa"** de la página 7 para obtener detalles.

La rotación del eje determina el puerto de succión y el de descarga. Las bombas LVP Viking cuentan con caja interna y tuberías de lubricación del cabezal. Compruebe que estas tuberías estén correctamente instaladas antes del funcionamiento. Consulte la sección **"Montaje"**, en la página 7.

VÁLVULAS DE ALIVIO:

1. Las bombas Viking son bombas de desplazamiento positivo y se deben proporcionar con algún tipo de protección contra la presión. Ésta puede ser una válvula de alivio montada directamente sobre la bomba, una válvula de alivio dentro de la tubería, un dispositivo de apriete, un disco de ruptura u otro método.
2. Existen opciones de válvulas de alivio disponibles en esos modelos de bomba diseñadas para aceptar una válvula de alivio. Las opciones incluyen una válvula de alivio de regreso al tanque.

NOTA: La bomba se puede operar en dirección inversa durante un momento a baja presión diferencial para limpiar o purgar las tuberías.

3. Si se invierte la rotación de la bomba durante el funcionamiento, se debe proporcionar protección contra la presión a ambos lados de la bomba.
4. La tapa del tornillo de ajuste de la válvula de alivio siempre debe apuntar hacia el lado de succión de la bomba. Si se invierte la rotación de la bomba, retire la válvula de alivio, gírela 180º y vuelva a colocarla de modo que apunte al orificio de succión o use medios de alivio de presión externos.
5. Las válvulas de alivio no se debieran usar para controlar el flujo de la bomba o regular la presión de descarga.

Para obtener información adicional sobre las válvulas de alivio, **consulte el Manual de servicio técnico TSM000 y el Boletín de servicio de ingeniería ESB-31.**

SELLOS MECÁNICOS ESPECIALES:
Se debe tener mucho cuidado en la reparación de estas bombas. No deje de leer y respetar todas las instrucciones especiales que se entregan con la bomba.

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) compruebe que:

1. **Se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aberturas o conexiones apropiadas.**
2. **Se haya "bloqueado" o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba.**
3. **Sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendieron esas precauciones.**

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

MANTENIMIENTO

Las bombas de la Serie LVP están diseñadas para brindar una vida útil prolongada y sin problemas, en una amplia variedad de condiciones de aplicación, con un mínimo de mantenimiento. Los siguientes factores ayudarán a brindar una prolongada vida útil.

Las bombas que se montan directamente sobre el motor se deben retirar del soporte de montaje para realizar el mantenimiento o cambio de los sellos mecánicos.

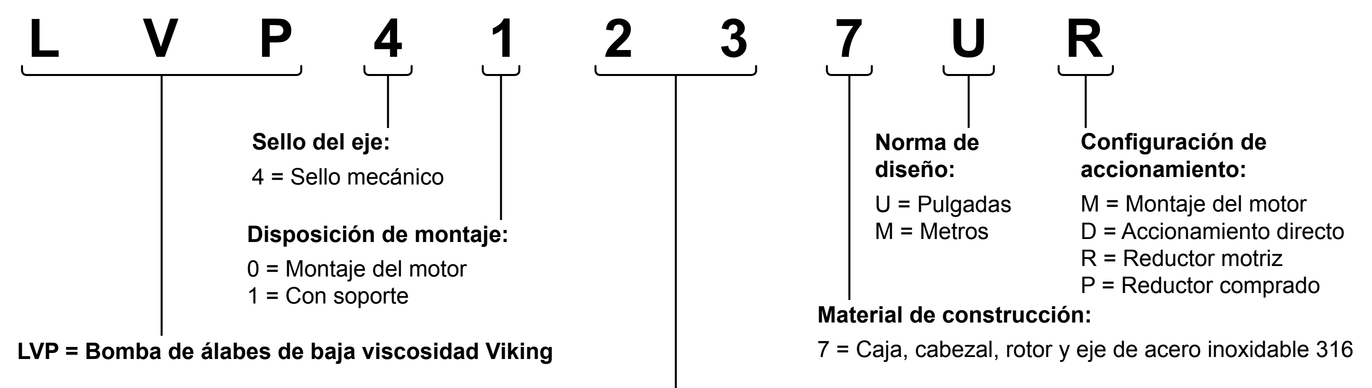
LIMPIEZA DE LA BOMBA: Mantenga la bomba lo más limpia posible. Ello facilitará la inspección, el ajuste y la reparación.

ALMACENAMIENTO: Si se debe almacenar la bomba o no se va a usar durante unos seis meses o más, se debe drenar y aplicar a todas sus piezas internas una capa delgada de aceite. Aplique grasa ala extensión del eje de la bomba. Viking recomienda girar el eje de la bomba con la mano, una revolución completa cada 30 días para que circule el aceite. Apriete todos los pernos de montaje de la bomba antes de ponerla en funcionamiento después de su almacenamiento.

HERRAMIENTAS DE REPARACIÓN QUE SE RECOMIENDAN: Las siguientes herramientas deben estar disponibles para reparar correctamente las bombas serie LVP. Estas herramientas se suman a las herramientas mecánicas estándar como llaves españolas, alicates, destornilladores, etc. La mayoría de las herramientas se puede obtener en una ferretería industrial.

1. Martillo de cabeza blanda
2. Llaves Allen (algunos sellos mecánicos y collares de fijación)
3. Barra de latón
4. Prensa de mandrinar

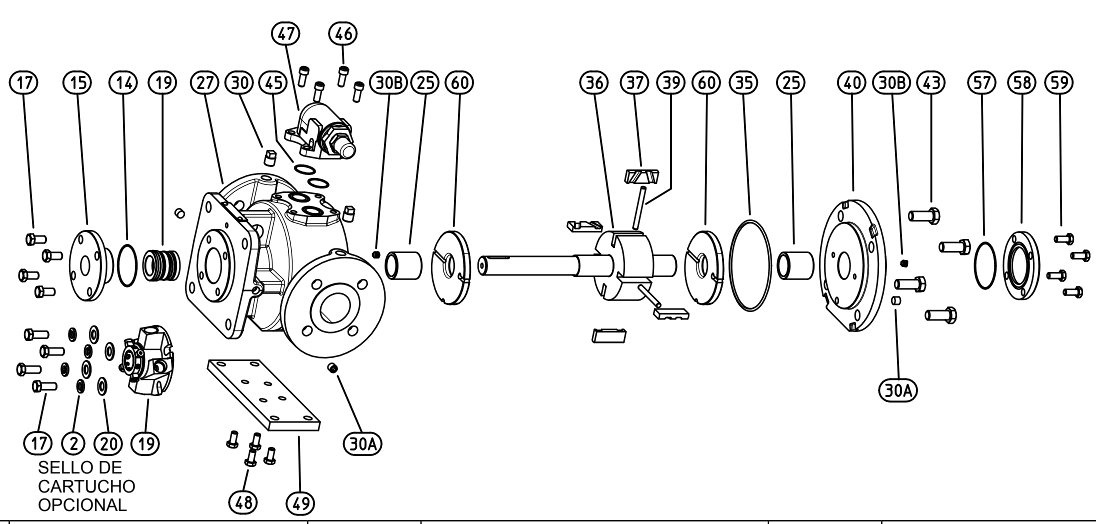
NÚMEROS DE REFERENCIA DE LA SERIE DE BOMBAS DE ÁLABES VIKING



Tamaños y capacidades nominales de la bomba:

01 Desplazamiento de 20 GPM / 4 M³/hr. a 1750 RPM
02 Desplazamiento de 40 GPM / 9 M³/hr. a 1750 RPM
05 Desplazamiento de 80 GPM / 18 M³/hr. a 1150 RPM
08 Desplazamiento de 100 GPM / 23 M³/hr. a 950 RPM
19 Desplazamiento de 125 GPM / 29 M³/hr. a 520 RPM
23 Desplazamiento de 160 GPM / 36 M³/hr. a 520 RPM

MONTAJE/DESMONTAJE: BOMBAS DE SELLO MECÁNICO DE COMPONENTE/CARTUCHO MODELO LVP



ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA	ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA	ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PIEZA
2	Arandela de seguridad dividida (se requieren 4) (Use sólo con sello de cartucho)	**30A**	Tapón de la tubería (se requieren 3)	**46**	Tornillo prisionero de la válvula (se requieren 4) LVP01 y LVP02 (se requieren 8) LVP05 a LVP23
14	Empaquetadura de junta tórica del casquillo del sello	**30B**	Tornillo de fijación de 5/16" x 1/2" de largo (se requieren 2)	**47**	Válvula de alivio interna de alta temperatura (Completa)
15	Casquillo del sello	**35**	Empaquetadura de junta tórica del cabezal	**48**	Tornillo prisionero del pie (se requieren 4) (Opcional en LVP01 y LVP02)
17	Tornillos prisioneros del casquillo del sello (se requieren 4)	**36**	Rotor y eje	**49**	Perno del pie (Opcional en LVP01 y 02)
19	Opción de sellado, sello mecánico o sello de cartucho	**37**	Álabes (se requieren 4) LVP01 y LVP02 (se requieren 6) LVP05 a LVP23	**57**	Empaquetadura de junta tórica de la placa de la cubierta del cabezal
20	Arandela plana (se requieren 4) (Use sólo con sello de cartucho)	**39**	Varilla de empuje (se requieren 2) LVP01 y LVP02 (se requieren 3) LVP05 a LVP23	**58**	Placa de la cubierta del cabezal
25	Buje (se requieren 2)	**40**	Conjunto de cabezal y buje	**59**	Tornillo prisionero, 5/16" NC 3/4" de largo de la placa de la cubierta del cabezal (se requieren 4)
27	Conjunto de caja y buje	**43**	Tornillo prisionero, 1/2" NC 1,00" de largo del cabezal (se requieren 4) LVP01 y LVP02 (se requieren 5) LVP05 y 08 (se requieren 7) LVP19 y 23	**60**	Disco (se requieren 2)
30	Tapón de la tubería de 1/4" (se requieren 2)	**45**	Empaquetadura de la junta tórica de la válvula de alivio (se requieren 2)		

DESMONTAJE

1. Marque el cabezal y la caja antes del desmontaje a fin de asegurar un nuevo montaje apropiado.
2. Libere la presión y drene el líquido retirando el tapón de drenaje como se muestra en la **Figura 4**.
3. Retire el cabezal de la bomba. Si la bomba cuenta con una válvula de alivio, no es necesario retirarla de la caja o desmontarla en este momento. Consulte **"Instrucciones de la válvula de alivio,"** página 10.
4. Retire con cuidado el primer disco de carbono para no quebrarlo. Consulte la **Figura 5**.
5. Retire el álabe superior del rotor. Compruebe que la varilla de empuje no obstruya el álabe que va a retirar. Gire el eje y retire los otros álabes del mismo modo.
6. Retire los tornillos prisioneros del casquillo del sello, deslice hacia fuera de la caja el prensaestopas y retire el sello.
7. Suelte los tornillos de fijación del sello mecánico de los sellos correspondientes.
8. Compruebe que las varillas de empuje no estén alojadas en los puertos antes de retirar el rotor.

NOTA: Al desmontar una bomba con sello de cartucho, consulte el cambio de sello de cartucho al inicio de la página 8.

9. Retire cuidadosamente el rotor y el eje para evitar daños al buje de soporte. Es posible que una o más varillas de empuje se caigan del rotor al retirarlo de la caja Tenga cuidado de que las varillas de empuje no se atasquen entre la caja y el rotor durante el retiro de éste.
10. Retire cuidadosamente el segundo disco de carbono de la caja. Si el disco de la caja se atasca, un destornillador o punzón pequeño puede ser de utilidad, tal como se muestra en la **Figura 5**. Use el destornillador para ayudar a guiar el disco fuera del diámetro interior de la leva de la caja, como se muestra en la **Figura 6**.
11. Presione los bujes hacia fuera de la caja y del cabezal si se requiere un cambio. Para el buje del cabezal, retire la placa de la cubierta del cabezal antes de presionar el buje hacia fuera.
12. Limpie completamente todas las piezas y examínelas para saber si están gastadas o dañadas. Revise los bujes, discos de carbono, álabes, varillas de empuje y cámbielos de ser necesario. Compruebe que todas las otras piezas no tengan mellas, rebabas ni desgaste excesivo, y cámbielas de ser necesario.

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) compruebe que:

1. **Se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aberturas o conexiones apropiadas.**
2. **Se haya "bloqueado" o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba.**
3. **Sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendieron esas precauciones.**

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

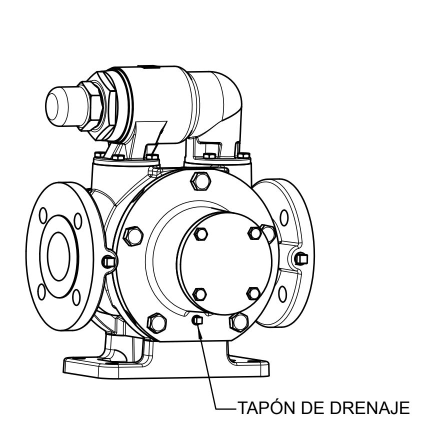


FIGURA 4
Ubicación del tapón de drenaje

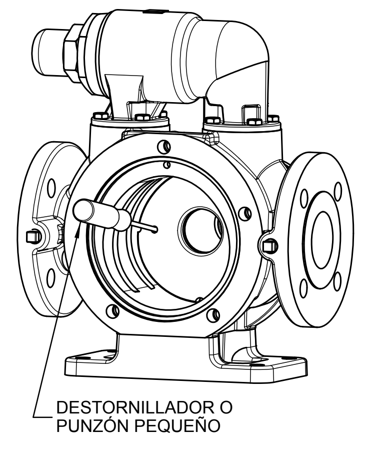


FIGURA 5
Retiro del disco

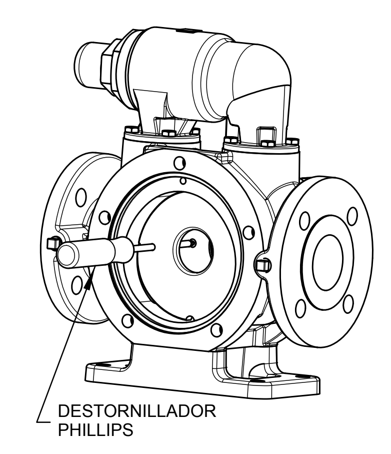


FIGURA 6
Use un destornillador para sacar el disco

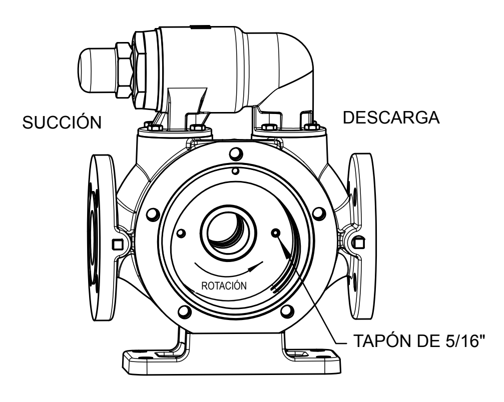


FIGURA 7
Instale el tapón en el lado de descarga.

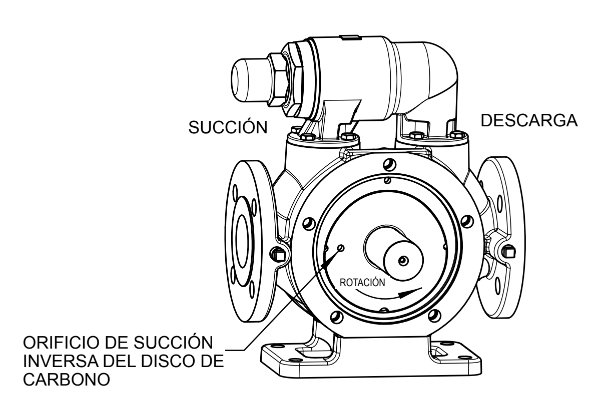


FIGURA 8
Alinee el orificio del disco con el lado de succión.

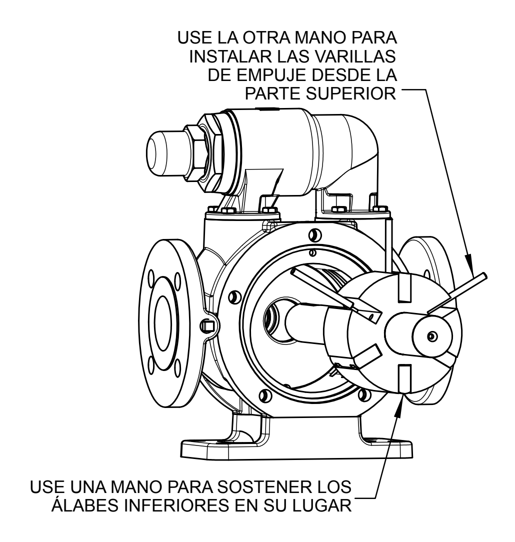


FIGURA 9
Instalación del rotor/eje, álabes y varilla de empuje

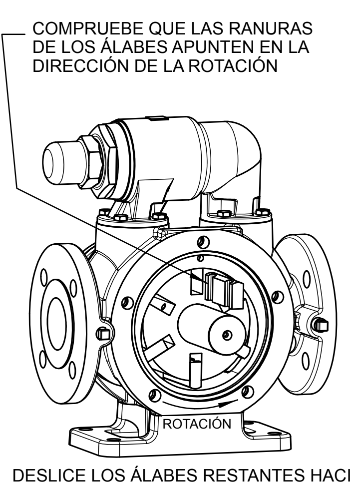


FIGURA 10
Instalación de los álabes

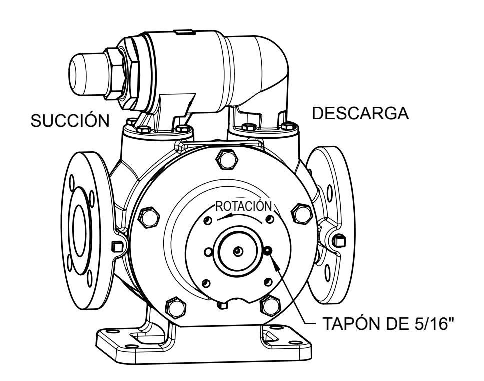


FIGURA 11
Tornillo prisionero del cabezal del tapón en el lado de descarga.

MONTAJE (para construcción de bombas estándar, rotación en el sentido de las agujas del reloj)

1. Instale el buje de la caja. Si el buje de la caja tiene una ranura de lubricación, instale el buje con la ranura en posición vertical en el soporte. Consulte **"Instalación de los bujes,"** página 9.
2. Compruebe que el orificio de succión inversa/purga cuente con un tapón, como se muestra en la **Figura 7**.
3. Compruebe que los orificios de acceso al sello tengan tapón, a menos que se vayan a usar para una tubería de purga externa.
4. Compruebe que los puertos de la galga cuenten con tapones, a menos que se vayan a usar con galgas o tuberías de purga externas.
5. Instale un disco de carbono en la caja, teniendo cuidado de alinear el orificio del disco con los orificios de lubricación del lado de succión, como se muestra en la **Figura 8**.
6. Aplique aceite liviano al eje. Instale las varillas de empuje y dos o tres álabes en el rotor, como se muestra en la **Figura 9**.
7. Instale el conjunto del rotor/eje en la caja. Gire el rotor haciendo girar el eje, de modo que una de las ranuras abiertas restantes del mismo estén en posición vertical. Instale un álabe. Gire hasta alcanzar las ranuras abiertas restantes e instale los álabes que faltan.
8. Compruebe que las ranuras de los álabes estén abiertas en dirección de la rotación y que los bordes redondeados de las mismas apunten hacia fuera del eje, como se muestra en la **Figura 10**. Gire el eje con la mano para garantizar que los álabes y varillas de empuje se mueven libremente.

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) compruebe que:

1. **Se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aberturas o conexiones apropiadas.**
2. **Se haya "bloqueado" o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba.**
3. **Sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendieron esas precauciones.**

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

9. Instale el buje del cabezal. Si el buje del cabezal tiene una ranura de lubricación, instale el buje con la ranura en posición vertical. Consulte **"Instalación de los bujes,"** página 9.
10. Compruebe que el orificio de succión inversa/de purga apropiado cuente con un tapón, como se muestra en la **Figura 11**.
11. Instale el segundo disco fuera del rotor. Compruebe que el orificio del disco se encuentra en el lado de succión. Consulte la **Figura 8**.
12. Instale la junta tórica del cabezal en el piloto del cabezal.
13. Instale el cabezal en la caja, teniendo cuidado de no apretar la junta tórica.
14. Apriete de manera uniforme los tornillos prisioneros del cabezal.
15. Instale la junta tórica de la placa de la cubierta del cabezal. Instale la placa de la cubierta del cabezal y apriete los tornillos prisioneros de manera uniforme.
16. Lubrique e instale el sello mecánico. Consulte **"Instalación del sello"**, en la página 8.
17. Instale el casquillo del sello y apriete de manera uniforme los tornillos prisioneros.

¡PELIGRO!

Antes de arrancar la bomba, asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad del motor estén en su lugar.

Elincumplimientoalmontarapropiadamente los dispositivos de seguridad puede provocar lesiones graves o la muerte.

REQUISITOS ESPECIALES DE ROTACIÓN INVERSA

Las bombas de álabes serie LVP Viking se pueden operar en rotación inversa después de las siguientes modificaciones sencillas:

1. Retire la válvula de alivio y gírela en 180 grados. Vuelva a instalar la válvula de alivio de modo que la tapa de la válvula apunte al lado de succión de la bomba. Consulte la página 10 para obtener detalles sobre el montaje o desmontaje de la válvula de alivio.
2. Retire el conjunto del eje del rotor, teniendo cuidado de no dañar el sello mecánico o los bujes. Consulte las instrucciones de **"Desmontaje"** en la página 5. El sello mecánico se debe sacar del eje en el proceso. Inspeccione en sello en busca de daños. Es posible que sea necesario el cambio del sello. Consulte **"Cambio del sello mecánico"**, en la página 8.
3. Retire los tapones (artículo 30B) de la caja y cabezal e instálelos en el lado opuesto.
4. Retire ambos discos y délos vuelta de modo que el orificio se alinee con el lado de succión de la bomba.
5. Vuelva a instalar el rotor/eje y las varillas de empuje, como se describe en la sección **"Montaje"**. Instale los álabes en la dirección opuesta, como se muestra en la **Figura 10**. Las ranuras de los álabes deben estar abiertas ahora en la nueva dirección. Compruebe que los bordes redondeados de los álabes entren en contacto con la caja.

CAMBIO DEL SELLO MECÁNICO

Este manual proporciona instrucciones para los tres tipos estándar de sellos mecánicos proporcionados en los siguientes modelos de bombas de álabes LVP:

LVP40017U, LVP40027U, LVP41057U, LVP41087U, LVP41197U, LVP41237U, LVP41017U, LVP41027U, LVP40017M, LVP40027M, LVP41057M, LVP41087M, LVP41197M, LVP41237M, LVP41017M, LVP41027M

1. Cartucho **(Figura 12)**
2. Fuelles elastoméricos tipo 52, 8-1 **(Figura 13)**
3. Cuña de PTFE tipo 9 **(Figura 14)**

La identificación del tipo de sello es un paso importante para el mantenimiento adecuado. Para los tipos de sellos mecánicos que no aparecen, consulte el Plano de instrucciones del sello (SID, por sus siglas en inglés) que se incluye con la bomba o comuníquese con un representante de Viking.

RETIRO DEL SELLO

Tipo de cartucho:

Los sellos mecánicos de cartucho están diseñados de modo que se pueden cambiar con el mínimo desmontaje de la bomba y las tuberías.

1. Retire cualquier tubo de purga o de líquido aislante conectado al casquillo del sello.
2. Suelte los tornillos de fijación del collar del sello para liberar el sello de cartucho del eje.
3. Retire los tornillos prisioneros del casquillo y deslice el sello de cartucho hacia fuera del extremo del eje.

Si debe desmontar más bomba, consulte **“Desmontaje”**, en la página 5.

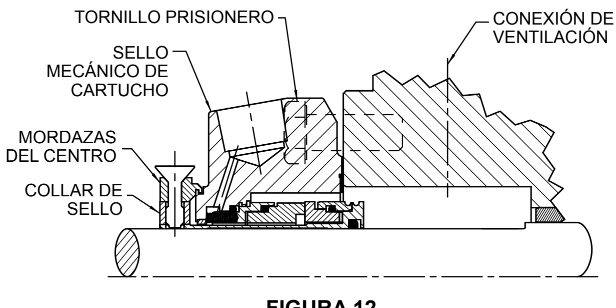


FIGURA 12
Sello mecánico de cartucho

Tipo de fuelle elastomérico y cuña de PTFE:

Los fuelles elastoméricos y sello de la cuña de PTFE generalmente requieren el desmontaje de la bomba para cambiarlos (consulte **“Desmontaje”**, en la página 5).

1. Suelte las tuercas y retire la placa del casquillo del sello, portaplacas de sello, asiento del sello y empaquetaduras del sello.
2. Suelte el tornillo de fijación del collar del sello (fuelles) o pieza giratoria del sello mecánico (cuña). **NOTA:** Las tuberías o tapones se deben retirar para obtener acceso a los tornillos de fijación.
3. Para completar el retiro del sello mecánico, consulte el Paso 6 de “Desmontaje”, en la página 5.

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) compruebe que:

1. **Se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aberturas o conexiones apropiadas.**
2. **Se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba.**
3. **Sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendieron esas precauciones.**

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

INSTALACIÓN DEL SELLO

Tipo de cartucho:

NOTA: Las rebabas que quedan en el eje pueden dañar la junta tórica en el manguito del sello durante la instalación. Inspeccione el eje en busca de rebabas y elimínelas con una tela de esmeril fina.

1. Limpie el eje del rotor y la superficie de la cámara del sello.
2. Aplique una cantidad generosa de aceite liviano en el eje y la junta tórica del diámetro interior del manguito del sello de cartucho. Consulte la **Figura 12**.
3. Deslice el sello de cartucho del eje hasta que entre en contacto con la superficie de la cámara del sello.
4. Inserte los tornillos prisioneros del casquillo y fije el casquillo a la superficie del soporte. **NOTA:** Dé varios giros al eje mientras el casquillo está suelto para centrar el sello; luego apriete lo suficiente el casquillo para comprimir la empaquetadura. Apriete solamente lo suficiente para contener la fuga y no para deformar el casquillo.
5. Bloquee el collar de accionamiento del sello de cartucho en el eje y retire o saque las mordazas del centro de modo de liberar el collar de accionamiento.
6. Gire el eje con la mano o muevael motor para comprobar si el collar de accionamiento presenta descentramiento.
7. Conecte la tubería de purga o ventile la caja de sellos sin la tubería de purga hasta que haya líquido en el arranque.

   NOTA: Para obtener la máxima vida útil del sello, se debe usar la tubería de purga.

Tipo de fuelle elastomérico y cuña de PTFE:

Para obtener las instrucciones completas de montaje de la bomba, consulte **"Montaje"**, en la página 7.

1. Limpie el eje del rotor y el diámetro interior de la carcasa del sello. Compruebe que estén libres de suciedad, partículas y rayas. Marque suavemente el radio del borde de ataque del diámetro del eje sobre el que se colocará el sello.
   NOTA: Nunca toque las superficies de los sellos mecánicos con nada, salvo las manos o un paño limpio. Las partículas diminutas pueden rayar las superficies de los sellos y provocar fugas.
2. Aplique una cantidad generosa de aceite liviano en el eje y en el interior de la pieza giratoria del sello. No se recomienda el uso de grasa.
3. Ponga en marcha la pieza giratoria del eje (incluyendo el collar de asiento y los tornillos del sello del fuelle) y aligere el eje.
   NOTA: Algunos sellos de la cuña de PTFE cuentan con presillas de sujeción, que comprimen los resortes del sello. Retire las presillas de sujeción para liberar los resortes después de que se haya instalado el sello en el eje.
4. Para el sello de la cuña de PTFE, mueva la pieza giratoria de modo que los tornillos de fijación estén directamente debajo de los orificios de acceso del sello en el lado del soporte (consulte la **Figura 14**). Apriete firmemente todos los tornillos de ajuste del eje.
5. PARA ASIENTOS DE SELLO MECÁNICOS TIPO "JUNTA TÓRICA" (SELLO DEL FUELLE): Lubrique el diámetro exterior de la empaquetadura del sello de junta tórica con aceite. Purgue las superficies de sellado tanto de la pieza giratoria como del asiento del sello con aceite y presione el asiento del sello en el diámetro interior hasta que la superficie posterior sin solapar esté a ras con el diámetro interior. Instale el portasellos, la placa de sello, los tornillos prisioneros y las tuercas y apriete firmemente.
   PARA ASIENTOS DEL SELLO MECÁNICO TIPO "ABRAZADERA" (ASIENTO DE LA CUÑA): Purgue las superficies de sellado de la pieza giratoria y del asiento del sello con aceite e instale el asiento y la empaquetadura del sello en el extremo del eje contra la superficie maquinada del soporte. Instale la empaquetadura del sello, portasellos, la placa de sello, los tornillos prisioneros y las tuercas y apriete firmemente.
   NOTA: Para los sellos de componentes, las bombas LVP vienen de forma estándar con una tubería de lubricación de succión interna.
   Para completar el montaje, consulte **"Montaje"**, en la página 7.

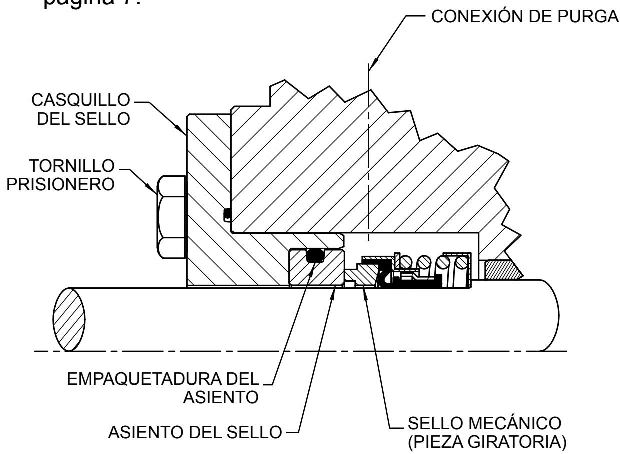


FIGURA 13
Sello del fuelle elastomérico

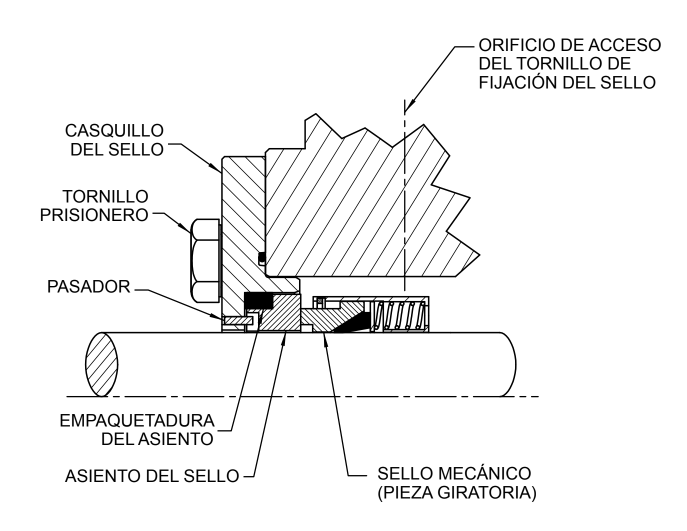


FIGURA 14
Sello de la cuña de PTFE

INSTALACIÓN DE LOS BUJES

Al instalar los bujes de carburo de silicio o de grafito de carbono, tenga sumo cuidado a fin de evitar su rompimiento. El grafito de carbono es un material quebradizo y que se agrieta con facilidad. Si se agrieta, el buje se desintegrará rápidamente. El uso de un lubricante y la adición de un canal en el buje y en las partes en contacto ayuda en la instalación. Se deben seguir las precauciones adicionales que aparecen a continuación para la instalación correcta:

1. Se debe usar un apretador para la instalación.
2. Compruebe que el buje arranque en línea.
3. No detenga la operación de apriete hasta que el buje esté en la posición correcta. Al arrancar y detenerse provocará que el buje se agriete.
4. Compruebe que el buje no esté agrietado después de la instalación.

Los bujes LVP con ajuste entre piezas de deben instalar mediante un ajuste por contracción.

1. Caliente la caja o el cabezal a 400º C (750º F).
2. Instale el buje frío con un apretador.
3. Si las instalaciones no pueden alcanzar la temperatura de 400º C (750º F), es posible instalar con una temperatura de 232º C (450º F); sin embargo, mientras menor sea la temperatura, mayor es la posibilidad de que el buje se agriete.

Comuníquese con la fábrica respecto de preguntas específicas sobre aplicaciones a alta temperatura. **Consulte el Boletín de servicio de ingeniería ESB-3.**

INSTRUCCIONES DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

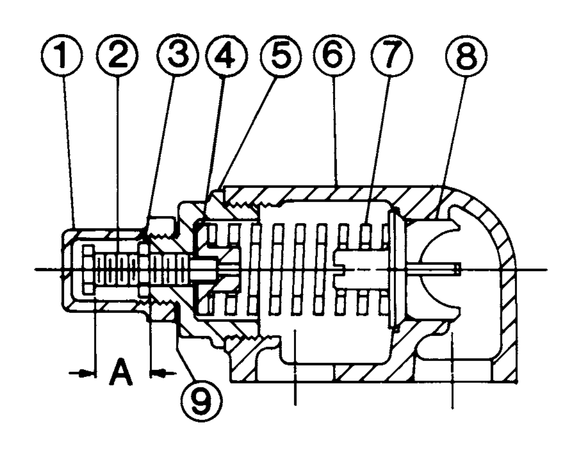


FIGURA 15
Tamaños LVP 01 y LVP 02

LISTA DE PIEZAS	
1. Tapa de la válvula	6. Cuerpo de la válvula
2. Tornillo de ajuste	7. Resorte de la válvula
3. Contratuerca	8. Válvula de retención
4. Guía de resorte	9. Junta de la tapa
5. Tapa	

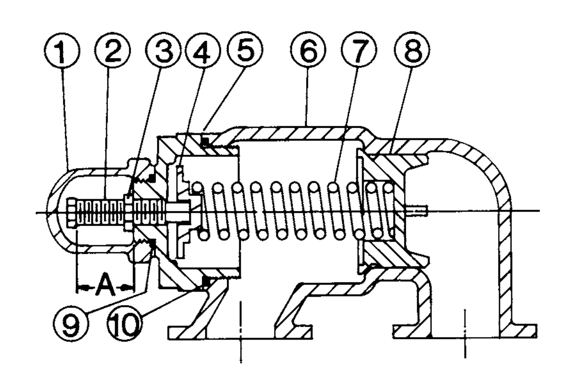


FIGURA 16
Tamaños LVP 05, 08, 19 y 23

LISTA DE PIEZAS	
1. Tapa de la válvula	6. Cuerpo de la válvula
2. Tornillo de ajuste	7. Resorte de la válvula
3. Contratuerca	8. Válvula de retención
4. Guía de resorte	9. Junta de la tapa
5. Tapa	10. Empaquetadura de la tapa

DESMONTAJE

¡PELIGRO!

Antes de abrir cualquier cámara líquida de una bomba Viking (cámara de bombeo, depósito, conector de la tapa de ajuste de la válvula de alivio, etc.) compruebe que:

1. **Se haya ventilado completamente toda la presión de la cámara por las tuberías de succión o descarga u otras aberturas o conexiones apropiadas.**
2. **Se haya “bloqueado” o dejado inactivo el medio de accionamiento (motor, turbina, etc.) para que no pueda arrancar mientras se realice trabajo en la bomba.**
3. **Sepa qué líquido maneja la bomba y las precauciones necesarias para manipularlo con seguridad. Obtenga una Hoja de datos de seguridad de materiales (MSDS) del líquido a fin de asegurarse de que se comprendieron esas precauciones.**

El incumplimiento de las medidas de precaución anteriores puede provocar lesiones graves o la muerte.

Marque la válvula y el cabezal antes del desmontaje a fin de asegurar un nuevo montaje apropiado.

1. Retire la tapa de la válvula.

2. Mida y registre la extensión del tornillo de ajuste. Consulte **“A”** en **las Figuras 15 y 16.**

3. Suelte la contratuerca y afloje el tornillo de ajuste hasta que se libere la presión del resorte.

4. Retire la tapa, guía de resorte, resorte y la válvula de retención del cuerpo de la válvula. Limpie e inspeccione las piezas en busca de desgaste o daño y cámbielas si es necesario.

MONTAJE

Invierta los procedimientos descritos en **“Desmontaje”**, en la página 10. Si la válvula se retira para repararla, asegúrese de volverla a colocar en la misma posición. La tapa del tornillo de ajuste de la válvula de alivio siempre debe apuntar hacia el lado de succión de la bomba. Si se invierte la rotación de la bomba, retire la válvula de alivio, gírela 180º y vuelva a colocarla de modo que apunte al orificio de succión.

¡PELIGRO!

Antes de arrancar la bomba, asegúrese de que todos los dispositivos de seguridad del motor estén en su lugar.

El incumplimiento al montar apropiadamente los dispositivos de seguridad puede provocar lesiones graves o la muerte.

AJUSTE DE LA PRESIÓN

Si se instala un resorte nuevo o si se cambia el ajuste de presión de fábrica de la válvula de alivio, se deben seguir cuidadosamente las siguientes instrucciones.

1. Retire cuidadosamente la tapa de la válvula que cubre el tornillo de ajuste.

2. Suelte la contratuerca que bloquea el tornillo de ajuste, de modo que el ajuste de presión no cambie durante el funcionamiento de la bomba.

3. Instale un manómetro en la tubería de descarga para el ajuste de funcionamiento real.

4. Gire el tornillo de ajuste hacia dentro para aumentar la presión y hacia fuera para disminuirla.

5. Para probar el ajuste de la válvula, cierre lentamente la válvula en el lado corriente abajo de la bomba hasta que la válvula se abra y fluya a través de los topes de la bomba. Ello mostrará la presión de descarga máxima que admite la válvula en el ajuste actual. Limite la cantidad de tiempo en este estado a fin de evitar el sobrecalentamiento de la bomba debido a la recirculación interna del líquido.

IMPORTANTE

Al pedir piezas para la válvula de alivio, siempre dé el número de modelo y de serie de la bomba, tal como aparece en la placa de identificación y el nombre de la pieza que desee. Cuando pida resortes, asegúrese de entregar el ajuste de presión que desea.

VIKING PUMP



GARANTÍA

Viking garantiza que todos sus productos fabricados están libres de defectos de fabricación o de materiales durante un período de un (1) año a contar de la fecha de arranque, siempre y cuando en ningún caso esta garantía se extienda más de dieciocho (18) meses desde la fecha de envío desde Viking. Si, durante dicho período de garantía, cualquier producto vendido por Viking presenta defectos en la fabricación o los materiales bajo condiciones de uso y servicio normales, si dichos productos se devuelven a la fábrica de Viking en Cedar Falls, Iowa, con los gastos de transporte prepagados, y si Viking encuentra que los productos presentan defectos de fabricación o los materiales, éstos se reemplazarán o repararán gratuitamente, FOB. Cedar Falls, Iowa.

Viking no asume responsabilidad alguna por daños emergentes de ningún tipo y el comprador, al aceptar la entrega, asume toda responsabilidad por las consecuencias del uso o uso incorrecto de los productos Viking por parte del comprador, sus empleados u otras personas. Viking no asumirá gastos de servicio ni de piezas, a menos que los autorice por adelantado.

El equipo y los accesorios adquiridos por Viking de parte de fuentes externas que se incorporen a cualquier producto Viking tienen garantía sólo en la medida de lo que cubre la garantía del fabricante original, si la tiene.

LA PRESENTE CONSTITUYE LA ÚNICA GARANTÍA DE VIKING, Y REEMPLAZA A CUALQUIER OTRO TIPO DE GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, Y POR ESTE MEDIO SE DECLINAN TODAS LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR. Ningún ejecutivo o empleado de IDEX Corporation o de Viking Pump, Inc. está autorizado para modificar esta garantía.